

PAT-NO: JP410171875A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10171875 A  
TITLE: METHOD FOR AUTOMATICALLY CALCULATING PRICE FOR WHOLE  
PROCESS BY INPUTTING DATA OF PRECEDING AND SUCCEEDING PROCESSES  
PUBN-DATE: June 26, 1998  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
AKITA, OSAMU  
INT-CL (IPC): G06F017/60

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate a preliminary arrangement of the whole information fixed on a change of manufacturing equipment, to flexibly absorb the change and to attain quick cost calculation by executing ordering calculation for calculating the order of all processes, and after defining the order, calculating cost based on input information.

**SOLUTION:** Input information (processes, raw material using quantity information, etc.) is inputted (step 100). The format of input data (step 102), the correctness of an equipment process code or the like (step 104) and the validity of a raw material name, raw material using quantity, etc., (step 106) are respectively checked. When there is any error, error processing is executed (step 108) and checked data are registered in an input table (step 110). The cost information of each raw material charged from the external in each process is inputted (step 112). Calculation order determining processing is executed (step 114), information arranged in the order of start information is registered in a calculation order determination table (step 118) and results/cost calculation processing is executed in accordance with the registered order (step 120).

**COPYRIGHT:** (C)1998,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-418791

DERWENT-WEEK: 199836

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Manufacturing cost estimation system - computes amount of raw material required for each process, based on determined sequence in production line involving several processes

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171875

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 17/60

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/21

T  
R

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-326502

(22) 出願日 平成8年(1996)12月6日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 秋田 収

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発  
センタ内

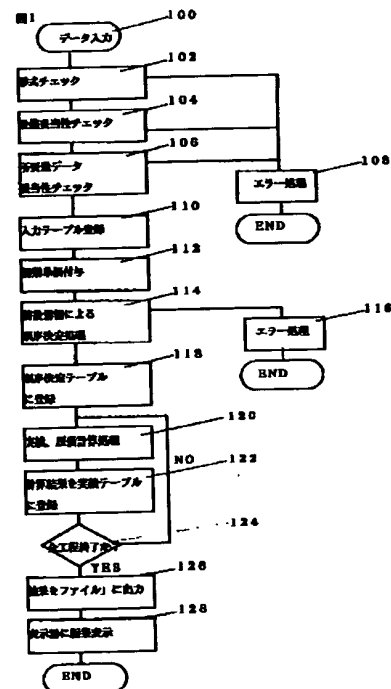
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 前後工程データ投入による全体工程原価自動計算方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、連続する工程での変更柔軟な原価計算の方法を提供することにある。

【解決手段】連続する複数の工程での原価計算を実施するにあたり、あらかじめ工程順序が決っていなくても入力情報から順序計算をして実際の工程順序を制御装置内に作り出す(ステップ114)。その順序情報に基づき、装置毎の原材料使用量、生産量、製造原価、製造原単位を算出し、結果を出力する(ステップ122、124、126)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の工程からなる生産プロセスにおいて、各工程の前後の順序情報にその工程への原材料等の使用量、その工程での生産量を付加した情報のみを用いて、連続する全ての工程の連なる順序を確定し、それに基づき実績原価を算出する方式である。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、製造業の製造原価計算において、複数の工程からなる計算をあらかじめ固定された工程順序情報がなくても、各工程の順序情報をもとに全体順序を算出し、それに基づいて製造原価を算出する方式であり、実際原価計算の自動計算に関する方式である。

## 【0002】

【従来の技術】製造業、特に装置系製造業の生産工場においては、原材料投入から始まり、複数のプロセスを経て最終製品を製造する。この時、プラントの設備条件、運転条件、気象条件、設備間をつなぐ配管条件等によって、同じ原材料を投入してもできる量や質は様々に変動する。そこで、この様な環境下では実際に投入した原材料、ユーティリティの投入量、投入コストに基づき、引き続き複数の工程内で順次生産される中間生産物や製品にかかったコストを正しく把握し、真の製造原単位を管理することが極めて重要である。

【0003】この原価把握の方法として、従来は製造の全体工程があらかじめ事前に定められていて、固定情報としてファイルやテーブルに保管されたものが使用されている。しかし、この場合、使用設備や配管が変更されたりすると計算前に全体工程情報をメンテナンスしてから原価計算を進める必要があり、迅速な計算処理の障害となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来の方法においては次のような問題がある。

【0005】すなわち、工場プラントにおいて定期点検時、障害時等に製造設備を変更して製品を作ることにはしばしば発生する。このとき、日々決算が要求される現在では、全体の工程変更情報をあらかじめメンテナンスしながら原価計算を進めていくやり方では、人手もかかり、時間もかかる。

【0006】しかし、これらの設備変更、や配管接続変更がどれだけ発生しようと、工程は必ずスタートと終了があり、途中においては前後関係が存在するので、最初の開始、途中の前・後、最後の終了について確実に情報をおさえれば、全体情報をもとに計算順序ネットワークをコンピュータ内で計算し、それに合わせて原材料使用量、生産量、コストを順次算出確定していく方式をとれば、事前の工程全体情報の整備作業から開放され、柔軟性を持って効率を高めることができる。

【0007】本発明は、このように製造設備の変更に対し固定した全体情報の事前整備を不要にし、変更を柔軟に吸収して迅速に原価計算を遂行する方法を提供するものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、工程順に実際原価の算出を行う際に、入力装置のキーボード、又はあらかじめ作成された原材料使用量、生産量を伴った複数の工程前後情報を入力し、入力情報をチェックした上で、全体工程順序を算出する順序決め計算を行い、順序確定後、入力情報をもとに原価計算を実施する方式である。各工程に、外から与えられる原材料については初期単価テーブルに登録された情報を計算に使用する。計算された結果は、実績テーブルに蓄積された後、ディスプレイ等の表示器や外部ファイル等に出力され業務や継続するコンピュータ処理に利用される。この方式は、計算処理の都度工程順序を算出把握するので、あらかじめ順序確定情報を整理用意しておく必要がない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明をコンピュータ機器上で適用した場合の処理手順の実施の形態を示すフローチャートであり、図2は、本発明に係るコンピュータシステムと関連情報の構成を示すブロック図である。図3は、計算処理に使用する主要な情報テーブルの詳細を示している。

【0011】図2において、制御装置10は、キーボード11から、又はあらかじめ用意されたファイル12からデータを入力されると、入力情報チェック部20にてチェックを行い、テーブル15の入力テーブルに登録される。終了後、工程前後情報をもとに工程順序計算部21にて順序決め計算を行う。この結果は、計算順序決定テーブル26に保持され、この順序に基づき入力テーブル24、初期単価テーブル25のデータを使用して原材料の使用実績、生産実績、計算された単価、製造原価等が実績・原価計算部22にて計算され実績テーブル27に記録される。この結果は、出力処理部23で編集処理されて、表示器13や出力データファイル14に出力される。

【0012】次に図1のフローチャートに基づいて図2および図3の各部の動作を説明する。

【0013】まず、入力者が入力情報（開始工程、途中の前後工程、最終工程、および各工程の原材料使用量情報、生産量情報）をキーボード11またはファイル12から入力する（ステップ100）。

【0014】制御装置10の入力情報チェック部20では、入力されたデータの形式チェック（ステップ102）、設備工程コード等の妥当性チェック（ステップ104）、原材料名、原材料使用量、生産物名、生産量等

の妥当性チェック(ステップ106)を行う。途上でエラーがあればエラー処理(ステップ108)で処理される。チェックが終了したデータは、入力テーブル24に順次登録される(ステップ110)。

【0015】次に、各工程において外部から投入使用される原材料の単価情報をキーボード11又はファイル12から入力し、初期単価テーブル25に登録付与する(ステップ112)。

【0016】続いて工程順序計算部21にて計算順序決定処理を行う(ステップ114)。計算処理にあたっては、設備対応に付けられた工程コードを使用する。先頭の開始工程コードと最終の終了工程コードは入力時に特定しておくことが必要である。また、前工程でソート処理を行い、入力テーブル24上の工程順序情報を並び替えることで計算順序の基本形は確定する。開始情報順に並んだ情報は最終的に計算順序決定テーブル26に登録される(ステップ118)。なお、計算中のエラーは、エラー処理にて処理される(ステップ116)。ループの発生もチェックされる。本発明においては、ループの工程がある時(後工程での生産物が、前の方の工程の原料として使用される場合等)は、外部投入の原材料扱いとして外部から単価情報を与えることで計算処理を可能にしている。

【0017】計算順序決定テーブル26に登録された順序に従い、実績・原価計算部22にて実績、原価計算処理を実施する(ステップ120)。計算は、計算順序決定テーブル26に従い実施されるが、本テーブルにはその工程に所属する原材料情報、生産物情報を有する入力時の情報につながる入力テーブルリンクアドレスを参照しながら、また、必要によって初期単価テーブル25を参照して計算処理を進める。計算は、各工程毎の原材料所要量、その単価(前工程の生産物の原価を転用、又は初期単価テーブル25から算出)、生産量、その製造原

価(次工程の原料となる場合は、次工程の原材料単価に転用)、また生産物基本単位あたりの製造原単位情報を算出しながら進める。結果は逐次実績テーブル27に登録される(ステップ122)。

【0018】全工程終了かをチェックしつつ処理を進め(ステップ124)、終了したら結果をファイルに出力する(ステップ126)。最後に、表示器に結果を編集表示して終了する(ステップ128)。

【0019】本件は、装置系製造業の生産プロセスにおける原価計算について説明したが、組立加工系製造業においても連続する工程があれば適用可能である。また、一つの工場の中に留まらず、製品化途上にて外注加工を別工場や別会社に委託するような工程があっても、計算論理は同様であり、経営政策として多様に変化させる外注会社が存在するようなケースでは、一つの工程のして擬似的にとらえることによってより大きな視点での実際原価を柔軟に把握する処理にもつながるものである。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば工程の前後情報を入力することで全体工程を自動的に計算確定して処理するので、工場等の設備変更にも極めて柔軟に対応することができ、迅速な実績原価の把握を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の処理手順の実施の形態を示すフローチャートである。

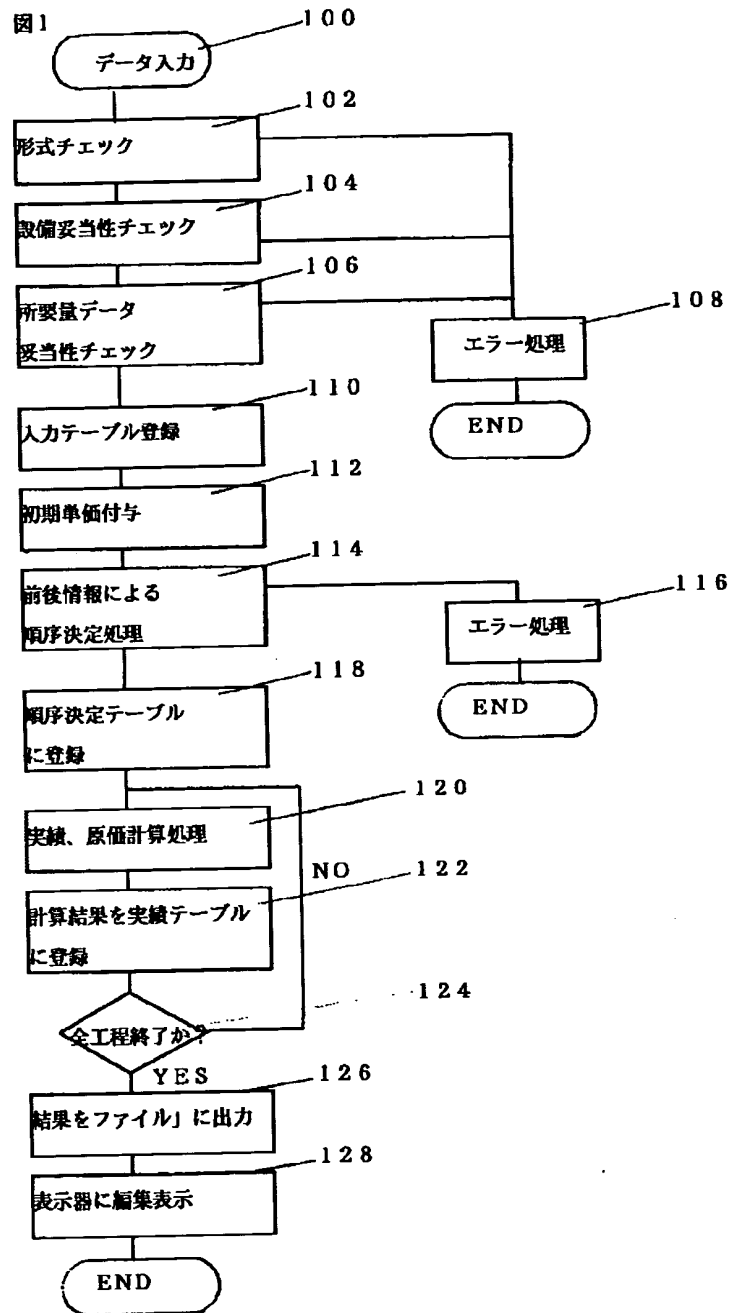
【図2】本発明に係る制御装置を中心とするシステムブロック図である。

【図3】処理に使用するテーブルの詳細図である。

【符合の説明】

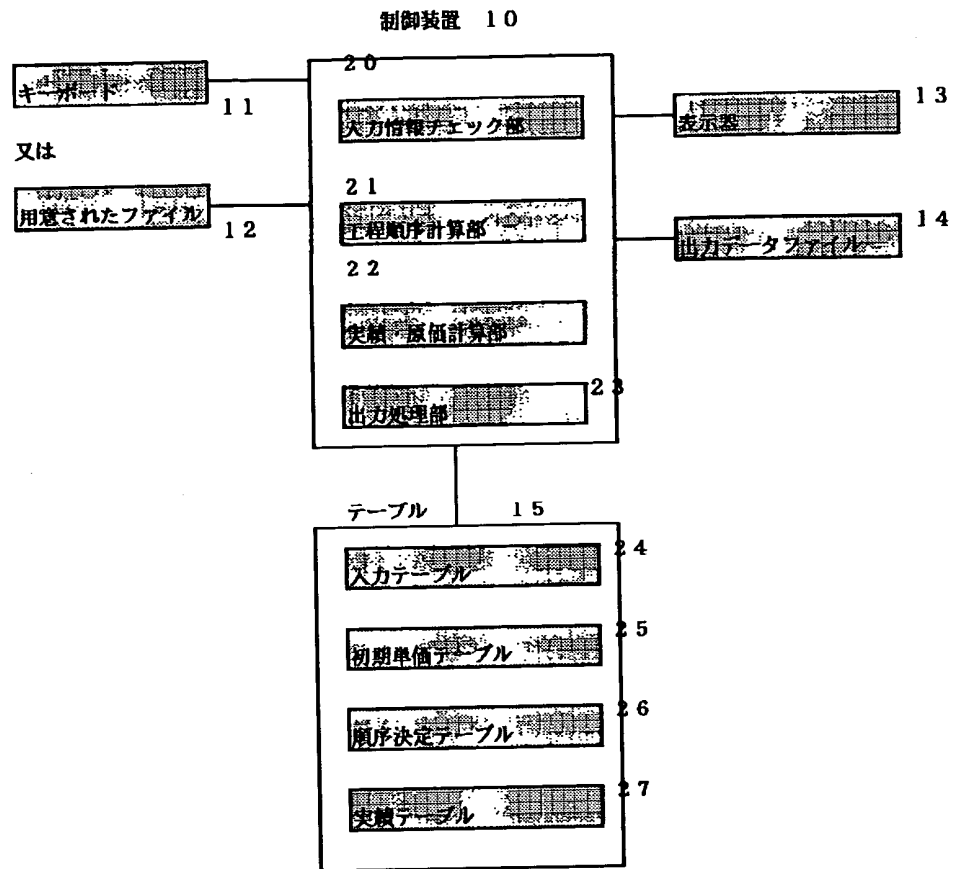
10…制御装置、11…キーボード、12…用意された(入力)ファイル、13…表示器、14…出力データファイル、15…テーブル、

【図1】



【図2】

図2



【図3】

図3

1. 入力テーブル 24

前工程コード	原材料	使用量	後工程コード	生産物	生産量

2. 初期単価テーブル 25

原材料	単価

3. 順序決定テーブル 26

前工程コード	後工程コード	入力テーブルアドレス

4. 実績テーブル 27

生産物	生産量	原材料	原材料使用量	計算単価	製造原価	実績単価

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171875

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>  
G 0 6 F 17/60

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/21

T  
R

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-326502

(22) 出願日 平成8年(1996)12月6日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 秋田 収

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発  
センタ内

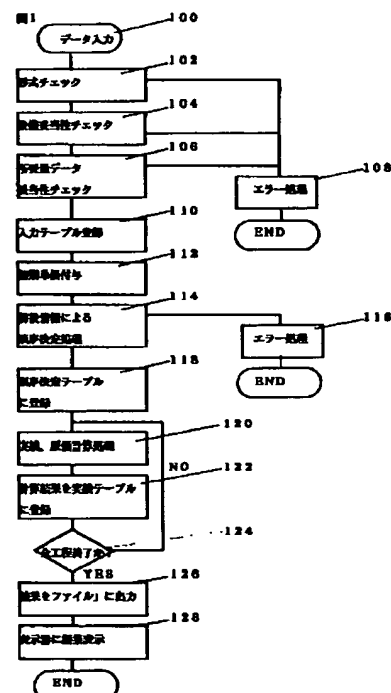
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 前後工程データ投入による全体工程原価自動計算方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、連続する工程での変更により柔軟な原価計算の方法を提供することにある。

【解決手段】連続する複数の工程での原価計算を実施するにあたり、あらかじめ工程順序が決っていても入力情報から順序計算をして実際の工程順序を制御装置内に作り出す(ステップ114)。その順序情報に基づき、装置毎の原材料使用量、生産量、製造原価、製造原価単位を算出し、結果を出力する(ステップ122、124、126)。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の工程からなる生産プロセスにおいて、各工程の前後の順序情報にその工程への原材料等の使用量、その工程での生産量を付加した情報のみを用いて、連続する全ての工程の連なる順序を確定し、それに基づき実績原価を算出する方式である。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、製造業の製造原価計算において、複数の工程からなる計算をあらかじめ固定された工程順序情報がなくとも、各工程の順序情報をもとに全体順序を算出し、それに基づいて製造原価を算出する方式であり、実際原価計算の自動計算に関する方式である。

## 【0002】

【従来の技術】製造業、特に装置系製造業の生産工場においては、原材料投入から始まり、複数プロセスを経て最終製品を製造する。この時、プラントの設備条件、運転条件、気象条件、設備間をつなぐ配管条件等によって、同じ原材料を投入してもできる量や質は様々に変動する。そこで、この様な環境下では実際に投入した原材料、ユーティリティの投入量、投入コストに基づき、引き続く複数工程内で順次生産される中間生産物や製品にかかったコストを正しく把握し、真の製造原単位を管理することが極めて重要である。

【0003】この原価把握の方法として、従来は製造の全体工程があらかじめ事前に定められていて、固定情報としてファイルやテーブルに保管されたものが使用されている。しかし、この場合、使用設備や配管が変更されたりすると計算前に全体工程情報をメンテナンスしてから原価計算を進める必要があり、迅速な計算処理の障害となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来の方法においては次のような問題がある。

【0005】すなわち、工場プラントにおいて定期点検時、障害時等に製造設備を変更して製品を作ることはしばしば発生する。このとき、日々決算が要求される現在では、全体の工程変更情報をあらかじめメンテナンスしながら原価計算を進めていくやり方では、人手もかかり、時間もかかる。

【0006】しかし、これらの設備変更、や配管接続変更がどれだけ発生しようと、工程は必ずスタートと終了があり、途中においては前後関係が存在するので、最初の開始、途中の前・後、最後の終了について確実に情報をおさえれば、全体情報をもとに計算順序ネットワークをコンピュータ内で計算し、それに合わせて原材料使用量、生産量、コストを順次算出確定していく方式をとれば、事前の工程全体情報の整備作業から開放され、柔軟性を持って効率を高めることができる。

【0007】本発明は、このように製造設備の変更に対し固定した全体情報の事前整備を不要にし、変更を柔軟に吸収して迅速に原価計算を遂行する方法を提供するものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、工程順に実際原価の算出を行う際に、入力装置のキーボード、又はあらかじめ作成された原材料使用量、生産量を伴った複数の工程前後情報を入力し、入力情報をチェックした上で、全体工程順序を算出する順序決め計算を行い、順序確定後、入力情報をもとに原価計算を実施する方式である。各工程に、外から与えられる原材料については初期単価テーブルに登録された情報を計算に使用する。計算された結果は、実績テーブルに蓄積された後、ディスプレイ等の表示器や外部ファイル等に出力され業務や継続するコンピュータ処理に利用される。この方式は、計算処理の都度工程順序を算出把握するので、あらかじめ順序確定情報を整理用意しておく必要がない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明をコンピュータ機器上で適用した場合の処理手順の実施の形態を示すフローチャートであり、図2は、本発明に係るコンピュータシステムと関連情報の構成を示すブロック図である。図3は、計算処理に使用する主要な情報テーブルの詳細を示している。

【0011】図2において、制御装置10は、キーボード11から、又はあらかじめ用意されたファイル12からデータを入力されると、入力情報チェック部20にてチェックを行い、テーブル15の入力テーブルに登録される。終了後、工程前後情報をもとに工程順序計算部21にて順序決め計算を行う。この結果は、計算順序決定テーブル26に保持され、この順序に基づき入力テーブル24、初期単価テーブル25のデータを使用して原材料の使用実績、生産実績、計算された単価、製造原価等が実績・原価計算部22にて計算され実績テーブル27に記録される。この結果は、出力処理部23で編集処理されて、表示器13や出力データファイル14に出力される。

【0012】次に図1のフローチャートに基づいて図2および図3の各部の動作を説明する。

【0013】まず、入力者が入力情報（開始工程、途中の前後工程、最終工程、および各工程の原材料使用量情報、生産量情報）をキーボード11またはファイル12から入力する（ステップ100）。

【0014】制御装置10の入力情報チェック部20では、入力されたデータの形式チェック（ステップ102）、設備工程コード等の妥当性チェック（ステップ104）、原材料名、原材料使用量、生産物名、生産量等

の妥当性チェック(ステップ106)を行う。途上でエラーがあればエラー処理(ステップ108)で処理される。チェックが終了したデータは、入力テーブル24に順次登録される(ステップ110)。

【0015】次に、各工程において外部から投入使用される原材料の単価情報をキーボード11又はファイル12から入力し、初期単価テーブル25に登録付与する(ステップ112)。

【0016】続いて工程順序計算部21にて計算順序決定処理を行う(ステップ114)。計算処理にあたっては、設備対応に付けられた工程コードを使用する。先頭の開始工程コードと最終の終了工程コードは入力時に特定しておく必要がある。また、前工程でソート処理を行い、入力テーブル24上の工程順序情報を並び替えることで計算順序の基本形は確定する。開始情報順に並んだ情報は最終的に計算順序決定テーブル26に登録される(ステップ118)。なお、計算中のエラーは、エラー処理にて処理される(ステップ116)。ループの発生もチェックされる。本発明においては、ループの工程がある時(後工程での生産物が、前の方の工程の原料として使用される場合等)は、外部投入の原材料扱いとして外部から単価情報を与えることで計算処理を可能にしている。

【0017】計算順序決定テーブル26に登録された順序に従い、実績・原価計算部22にて実績、原価計算処理を実施する(ステップ120)。計算は、計算順序決定テーブル26に従い実施されるが、本テーブルにはその工程に所属する原材料情報、生産物情報を有する入力時の情報につながる入力テーブルリンクアドレスを参照しながら、また、必要によって初期単価テーブル25を参照して計算処理を進める。計算は、各工程毎の原材料所要量、その単価(前工程の生産物の原価を転用、又は初期単価テーブル25から算出)、生産量、その製造原

価(次工程の原料となる場合は、次工程の原材料単価に転用)、また生産物基本単位あたりの製造原単位情報を算出しながら進める。結果は逐次実績テーブル27に登録される(ステップ122)。

【0018】全工程終了かをチェックしつつ処理を進め(ステップ124)、終了したら結果をファイルに出力する(ステップ126)。最後に、表示器に結果を編集表示して終了する(ステップ128)。

【0019】本件は、装置系製造業の生産プロセスにおける原価計算について説明したが、組立加工系製造業においても連続する工程があれば適用可能である。また、一つの工場の中に留まらず、製品化途上にて外注加工を別工場や別会社に委託するような工程があっても、計算論理は同様であり、経営政策として多様に変化させる外注会社が存在するようなケースでは、一つの工程のして擬似的にとらえることによってより大きな視点での実際原価を柔軟に把握する処理にもつながるものである。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば工程の前後情報を入力することで全体工程を自動的に計算確定して処理するので、工場等の設備変更極めて柔軟に対応することができ、迅速な実績原価の把握を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の処理手順の実施の形態を示すフローチャートである。

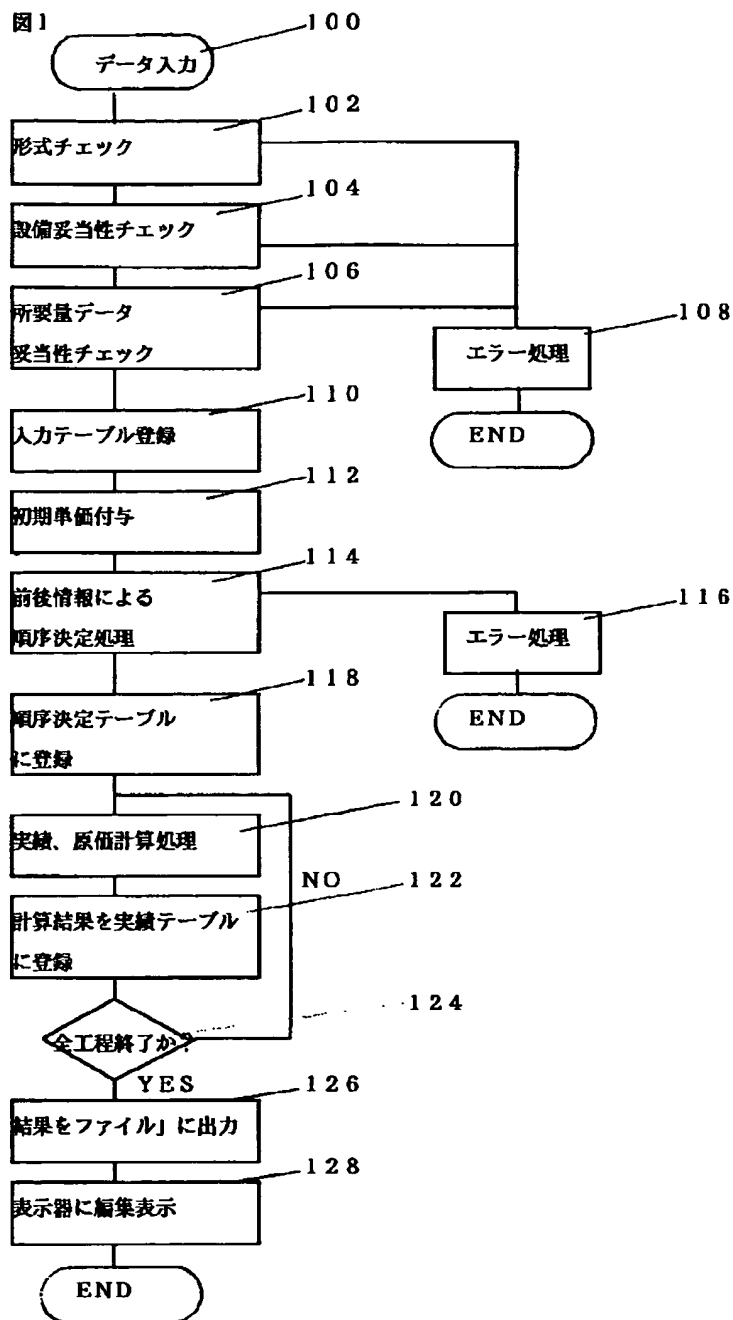
【図2】本発明に係る制御装置を中心とするシステムブロック図である。

【図3】処理に使用するテーブルの詳細図である。

【符合の説明】

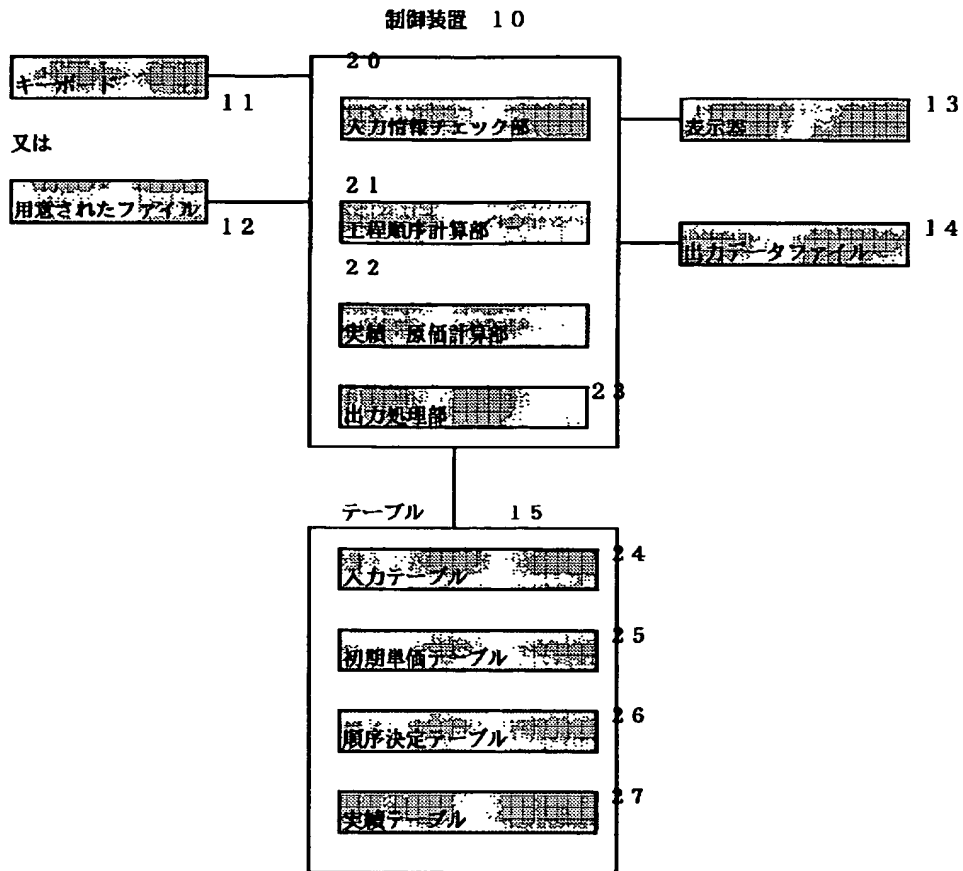
10…制御装置、11…キーボード、12…用意された(入力)ファイル、13…表示器、14…出力データファイル、15…テーブル、

【図1】



【図2】

図2



【図3】

図3

1. 入力テーブル 24

前工程コード	原材料	使用量	後工程コード	生産物	生産量

2. 初測単位テーブル 25

原材料	単価

3. 順序決定テーブル 26

前工程コード	後工程コード	入力テーブルアドレス

4. 実績テーブル 27

生産物	生産量	原材料	原材料使用量	計算手前	製造原価	実績原単位